

EL MOVIMENT DE LES MINICENTRALS
HIDROELÈCTRIQUES.

L'activisme social per a la municipalització

Universitat Rovira Virgili i Universitat Oberta de Catalunya

Grau en Antropologia i Evolució Humana

JUDIT SALA I VILASECA

Direcció: Mireia Campanera Reig

2021-2022

AGRAÏMENTS

En primer lloc, vull agrair a la meva tutora, la Mireia, el guiatge i l'acompanyat que he rebut durant el treball. També, a totes les persones que m'han aportat coneixement durant el procés. I, per últim, a totes les que lluiten per les causes justes i fomenten la col·lectivitat.

RESUM

L'aigua és un recurs públic del qual grans empreses es lucren. Aquest recurs natural és indispensable per a l'ésser humà i no només com a necessitat bàsica, sinó que també per a la producció d'energia. Les concessions de les centrals hidroelèctriques de Catalunya tenen data de caducitat, concretament, de setanta-cinc anys des que la Llei de les Aigües va entrar en vigor (1921). L'any 1986 es van prorrogar setanta-cinc anys més, per tant, la majoria de concessions caducaran l'any 2061. Tot i que, la llei és ambigua i no deixa clar quina data preval i, d'aquesta manera, no es pot afirmar que la privatització de l'aigua sigui, actualment, legal. Els ajuntaments en qüestió es troben en dubte davant una nova gestió de l'aigua; per una banda, la gestió privada de les empreses hidroelèctriques significa treballar amb major especialització i potenciar l'economia, i per l'altra, en cas de municipalitzar-les, es fomentaria la col·lectivitat i la transparència.

Els moviments socials per municipalitzar les centrals hidroelèctriques són un fet, per exemple el de Sant Quirze de Besora on el 2024 s'acaba la concessió de la Central de Can Trinxet. Una de les primeres concessions que caducarà aviat i pretén ser la base que marcarà la lluita contra la privatització de les hidroelèctriques a Catalunya.

El concepte de municipalització es basa en reclamar i recuperar allò públic i col·lectiu. Així doncs, el treball fa èmfasi en la gestió, el cost econòmic, l'autosuficiència energètica i el moviment social de les minicentrals hidroelèctriques gironines, per tal de determinar si la gestió pública d'aquestes és viable.

ABSTRACT

Water is a public resource that big companies profit from it. This natural resource is fundamental for the humans, not only as a basic necessity, also for the energy production. The concessions of the hydroelectric power station of Catalonia have an expiration date, specifically, of 75 years since the Llei de les Aigües came into force (1921). Seventy-five more years were extended in 1986, so most concessions will expire in 2061. Although the law is ambiguous and it is unclear what date prevails, and so we cannot assert the legality of privatization of water. The councils in question are not convinced with the proposal about the new management: on the one hand, the private management of hydroelectric companies means working with greater specialization and empower the economy. On the other hand, in case of municipalization of the hydroelectric power stations, they will promote to the community and the transparency.

The social movements to municipalize hydroelectric power plants are a fact, for example on Sant Quirze de Besora where in 2024 the concession of Can Trinxet power plant ends. One of the first concessions that will expire soon and aims to be the basis that will mark the fight against the privatization of hydropower in Catalonia.

The concept of municipalization is based on claiming and recovering the collective. Therefore, the approach of the work is based on the economic cost, the energy self-sufficiency and the social movement of the Girona mini-hydroelectric power stations, in order to determine if the public management of these is viable.

Centrals Hidroelèctriques, aigua, municipalització, Girona, autosuficiència energètica

Hydroelectric power stations, water, municipalization, Girona, energy self-sufficiency

ÍNDEX

| | |
|--|----|
| Introducció | 6 |
| Objectius i hipòtesi | 7 |
| Marc Teòric i Estat de la Qüestió | 9 |
| Context Actual. <i>L'aigua i el domini públic.</i> | 9 |
| Marc sociopolític. <i>Un enfocament antropològic.</i> | 11 |
| Minicentrals hidràuliques. <i>Funcionament, tipus i distribució al territori gironí.</i> | 12 |
| Marc Legislatiu i Polítiques de Gestió. <i>Concessions i ambigüitats.</i> | 15 |
| Activisme Social. <i>Cap a l'energia pública.</i> | 18 |
| Disseny Metodològic | 20 |
| Metodologia | 20 |
| Cronograma | 21 |
| Resultats i Discussió | 22 |
| Minicentrals hidràuliques. <i>Descripció de les visites, diferències i semblances.</i> | 22 |
| Gestió. <i>Entre la gestió pública, la privada i la mixta</i> | 29 |
| Viabilitat econòmica. <i>Inversions, manteniment i altres costos</i> | 31 |
| Autosuficiència energètica. <i>Passat, present i futur</i> | 32 |
| Marc sociopolític. <i>Criteris ambientals, socials i econòmics.</i> | 33 |
| Conclusions | 35 |
| Bibliografia | 38 |
| Annex | 42 |

INTRODUCCIÓ

La gestió de les centrals hidroelèctriques a Catalunya és, actualment, un tema de debat. Per una banda, grups municipals i moviments socials reclamen que les centrals hidroelèctriques passin a mans públiques i, per l'altra, grans i petites empreses del sector privat en tenen les concessions. De fet, s'han identificat polítiques i legislacions ambigües que afavoreixen les concessions de les centrals hidroelèctriques a les empreses privades. Per aquest motiu els i les activistes socials pretenen recuperar l'ús públic dels subministraments i promoure els béns comuns i naturals com a domini públic d'interès general. Aquest canvi pot ajudar a avançar cap a una societat més crítica, col·lectiva i igualitària.

L'elecció d'aquesta temàtica ha estat amb l'ajuda de l'Associació de Naturalistes de Girona, aquesta entitat treballa per la protecció del medi ambient, el territori i per la justícia ambiental. La contribució personal a l'entitat és, doncs, l'anàlisi d'un dels moviments socials que pretén formar part d'aquesta justícia ambiental, concretament el de la gestió de les centrals hidràuliques a les comarques gironines, on actualment, el moviment encara és poc mediàtic.

La motivació per escollir la temàtica del treball ha estat la implicació personal com a activista mediambiental i la visió que comparteixo amb l'entitat sobre el poder dels canvis socials. En el moment en què ens trobem, fent referència a la crisi climàtica, clarament volia destinar el Treball de Final de Grau d'Antropologia Social i Cultural a analitzar, des d'una mirada antropològica, la conducta humana que ha impulsat, i ho continua fent, aquesta societat de consum desmesurat i de maltractament cap a l'entorn natural.

Bàsicament, el treball se centra en el moviment social que reivindica la municipalització de les centrals hidroelèctriques, però també en l'autosuficiència energètica i la gestió pública d'aquestes. Així doncs, a continuació *El moviment de les minicentrals hidroelèctriques*.

OBJECTIUS i HIPÒTESI

Els objectius del treball s'han basat en l'anàlisi de la gestió, la viabilitat econòmica, l'autosuficiència energètica i el moviment social de les minicentrals hidroelèctriques gironines. També, s'ha tingut en compte, una part més teòrica per entendre el funcionament i l'impacte mediambiental d'aquestes. A continuació es presenten els tres objectius principals i els específics del treball i, també, la hipòtesi. Tot seguit es troben les preguntes de recerca plantejades per a l'enfocament del treball.

Objectius:

1. Descriure el funcionament i la gestió diverses minicentrals hidroelèctriques actives i no actives a comarques gironines
 - Identificar quina pot ser l'autosuficiència energètica de les minicentrals hidroelèctriques gironines
 - Definir el funcionament de les petites empreses encarregades de gestionar les minicentrals hidroelèctriques gironines
 - Examinar la viabilitat energètica, econòmica i de gestió de la municipalització de les centrals hidroelèctriques
2. Entendre l'impacte mediambiental de les energies renovables
 - Conèixer quines pràctiques se segueixen, actualment, per a garantir un impacte menor al medi natural a causa de les instal·lacions de les centrals hidroelèctriques
3. Conèixer el moviment que lluita per a la municipalització de l'aigua i les centrals hidroelèctriques
 - Interpretar antropològicament l'activisme social vinculat amb les minicentrals hidroelèctriques i la seva municipalització

Hipòtesi:

Així doncs, cada vegada, els estils de vida ecològics i les energies renovables estan prenent més presència dins les societats, l'activisme social que actua per a promoure aquests valors avança cap a la municipalització i la col·lectivitat. **A comarques gironines i a escala nacional, l'autogestió municipal de les minicentrals hidroelèctriques és viable, tant a nivell de gestió com a opció d'autosuficiència energètica i econòmica.**

Les preguntes de recerca per al treball es classifiquen en tres blocs. El primer fa referència a la gestió de les centrals hidroelèctriques, concretament, les de les comarques gironines:

- Com funciona una central hidroelèctrica i quin cost té el seu manteniment?
- És viable la gestió de les centrals hidroelèctriques a través de l'administració pública? I la gestió mancomunada? O la gestió privada és l'opció més accessible per a tots els ajuntaments, quant a cost econòmic i gestió?
- Quina llei regula les centrals hidroelèctriques? Quina durada tenen les concessions?

El segon bloc fa èmfasi en la suficiència energètica i es basa en la quantitat de població que podria alimentar energèticament una minicentral hidroelèctrica. I, El tercer bloc fa referència a l'activisme social i a l'ecologia:

- El canvi climàtic fomenta els moviments socials de protecció del medi ambient?
- És el moviment social de Sant Quirze de Besora un precedent a escala catalana?
- Quin significat té el fet de municipalitzar les centrals hidroelèctriques? Quin impacte social pot tenir?

MARC TEÒRIC I ESTAT DE LA QÜESTIÓ

CONTEXT ACTUAL. *L'aigua i el domini públic.*

L'augment de temperatures, els desastres ambientals i els episodis meteorològics extrems ens afecten cada vegada més (Vilanova, 2021). La crisi climàtica proporciona inseguretats a la societat; el temporal Glòria (2020), la borrasca Filomena (2021) o la COVID-19 (2020-actualment) són fruit del maltractament a l'entorn natural. El consumisme desmesurat i el sistema capitalista també fomenten la petjada ecològica que els humans estem deixant al planeta Terra; importacions i exportacions de productes, compres innecessàries, viatges, consumició excessiva de plàstics, energia a base de matèries no renovables, etc. (Vilanova, 2021). Cada vegada, més grups d'activistes s'uneixen per combatre aquests comportaments humans amb l'objectiu d'aconseguir millores i canvis en el comportament de les persones. L'actitud de crítica i autocrítica de la societat impulsa el canvi social, i gràcies a aquest, avui en dia hi ha debats i fronts oberts per a les modificacions del comportament humà (Vilanova, 2021). Així doncs, els canvis socials proporcionen canvis culturals i ideològics (Torres, 2013).

L'Agència Catalana de l'Aigua defineix el domini públic hidràulic com al conjunt d'aigües continentals superficials i subterrànies de caràcter renovable, les lleres de corrents naturals contínues i discontinúes, els llits dels llacs i llacunes o embassaments superficials a la llera pública i els aqüífers subterranis (ACA, 2021).

Entenem que el bé comú es defineix com a tot allò d'ús compartit i beneficiós per a les societats. I, l'interès públic o general és tot allò que es comparteix i es considera útil o vital per a les societats. Així doncs, definim a l'aigua com a bé comú, d'interès general i de domini públic.

Alguns d'aquests grups d'activistes esmentats anteriorment pretenen municipalitzar allò que, a priori, consideren que hauria de ser de domini públic. La raó principal que empeny a les persones a creure en allò comú i públic és el principi polític de la coobligació, és a dir, creure que totes les persones estan compromeses en una mateixa activitat, en actuar conjuntament, i a conseqüència en participar en allò públic (Laval i Dardot, 2015). D'aquesta manera, el terme comú també és sinònim de la lluita contra la privatització i

forma un conjunt de pràctiques i valors que representen la comunitat, oprimida per la classe dominant (Laval i Dardot, 2015). En resum, defensar allò comú és protegir els béns naturals, culturals, urbans, rurals, etc. (Laval i Dardot, 2015)

Per posar-nos en context, algunes de les avantatges de la gestió pública són la participació de la ciutadania, el control del servei i del valor, la transparència, la gestió eficaç, la responsabilitat mediambiental, l'accés universal al serveis, el repartiment equitatiu dels costos, etc. S'han de tenir present, també, les avantatges de la gestió privada, ja que compten amb una major especialització, un alt valor afegit i, a més, la competitivitat entre empreses fa que, a través de concursos de subministrament públics, el cost dels serveis s'ajusti o inclús es redueixi (fet que no implica de quina manera es redueixen els costos; precarietat laboral, menys qualitat, etc.). Per altra banda, alguns dels inconvenients del sector públic, són la poca especialització i la temporalització d'algunes gestions. També té inconvenients el sector privat: risc de corrupció, inseguretat jurídica, la falsa valoració del servei, risc reputacional¹, etc (Comisión de Grandes Contratos del Ayuntamiento de Granada, 2020).

L'aigua és un recurs natural i un bé comú, actualment, algunes empreses privades s'encarreguen de la producció i distribució de l'energia que genera a través de centrals hidroelèctriques.

Existeix una legislació que pretén regular l'ús de l'explotació d'aquestes centrals, a través de concessions temporals. Aquestes concessions van ser donades a empreses privades, i, segons la llei, un cop finalitzin aquests terminis passaran a mans públiques, tot i que, les dates de l'extinció de les concessions no són del tot clares (BOE 1/2001). La Llei de les Aigües de 2001 comenta que, una vegada passat el termini de màxim setanta-cinc anys, les instal·lacions hidroelèctriques passaran a mans públiques. El moviment social per municipalitzar les centrals hidroelèctriques és un exemple de canvi social que pretén deixar enrere més d'un segle de gestió privada (Riu, 2022) i, a conseqüència una injustícia social, ja que la privatització genera beneficis econòmics a través de l'explotació d'un recurs natural i de domini públic. Darrere dels grups socials i polítics que posen sobre la

¹ Risc de pèrdua en què incorre una entitat o empresa per desprestigi, mala imatge, publicitat negativa, sigui certa o no, respecte de la institució i les seves pràctiques de negocis, que pot causar disminució de clients, d'ingressos o processos judicials. (TermCAT,2022)

taula el debat de la gestió pública de l'aigua, bàsicament, hi ha disconformitat social que sorgeix de l'explotació del recurs, l'enriquiment per part de les privades i el cost de l'electricitat per a la societat; que aquest 2022 s'ha arribat a pagar a 244,67 euros el megawatt (àPUNT, 2022).

MARC SOCIOPOLÍTIC. *Un enfocament antropològic.*

Des del punt de vista antropològic, existeix una relació entre el procés de municipalitzar les centrals hidroelèctriques i els seus impactes socioculturals i econòmics. La gestió pública de subministraments, que anteriorment han estat gestionats pel sector privat, no només implica el canvi de model de gestió de les hidroelèctriques sinó que serveix com a precedent social. D'aquesta manera, la municipalització té una simbolització rellevant; promou el servei col·lectiu, la transparència, una societat més igualitària i justa (Bagué, 2017).

<<Laval y Dardot identifican bajo lo común el principio político fundamental de convergencia de movimientos sociales en contra del neoliberalismo y sus lógicas de acumulación, privatización y cercamientos>> (Marín, 2015)

Laval i Dardot expliquen a *Común. Ensayo sobre la revolución en el siglo XXI* que quan es planteja que diferents béns, recursos i espais haurien de ser comuns i es qüestiona el dret a la propietat, es poden crear diferents lluites socials amb l'objectiu de qüestionar les polítiques, incloses les polítiques que parlen de l'aigua. (Laval i Dardot, 2015)

Segons Lobina (2015) la remunicipalització consisteix en l'oportunitat de realitzar idees col·lectives i potenciar el sistema públic i democràtic, tenint en compte un model sostenible i ecològic. De fet, el procés de recuperar la gestió dels serveis és una dimensió politicosocial complexa. Des d'aquest punt, s'obre la porta a noves possibilitats de canvi social (Bagué, 2017).

Catalunya té activitat associativa, les persones s'agrupen i es mouen amb objectius socials comuns. La paraula municipalització no és només un procés de gestió, sinó que serveix de precedent per a altres moviments socials. A més, hem de tenir present que amb l'activisme social es dona més importància a allò comú o col·lectiu que a l'individual. La

cooperació impulsa la transformació i el dret a decidir, i a conseqüència es creen estructures socials que inciten a repensar l'organització de les societats (Bagué, 2017).

MINICENTRALS HIDRÀULIQUES. *Funcionament, tipus i distribució al territori gironí.*

L'aigua és una molècula formada per dos àtoms d'hidrogen i un d'oxigen, es troba, en grans quantitats, sobretot en oceans, casquets polars i glacials, aqüífers, dipòsits subterranis, etc. Però només una petita part de l'aigua es troba en humitats del terra, llacs, rius, atmosfera i dins els éssers vius. La molècula s'utilitza en el sector alimentari, l'agrícola, una petita part en la indústria i, l'última part encara més petita, en el consum domèstic (Díaz, 2015).

La superfície de la Terra compta amb aproximadament un 70% d'aigua, aquest és un recurs natural aprofitable per a la generació d'energia, concretament l'energia que s'extreu de l'aigua s'anomena energia hidràulica. Encara que, no és l'únic recurs natural que es necessita per poder crear energia, sinó que el Sol també forma part del cicle de l'aigua. La imatge 1 mostra el cicle de l'aigua: el Sol escalfa la superfície terrestre, provoca l'evaporació de l'aigua, tot seguit, l'aire calent es transforma en núvols o boira i cau en forma de pluja o neu (Díaz, 2015).

Imatge 1: El cicle de l'aigua.



Font: <https://www.termcat.cat/ca/recursos/productes-multimedia/cicle-laigua>

El producte d'aquest procés és l'energia mecànica, concretament, en forma d'energia cinètica que altera la velocitat dels cabals dels rius i en forma d'energia potencial que

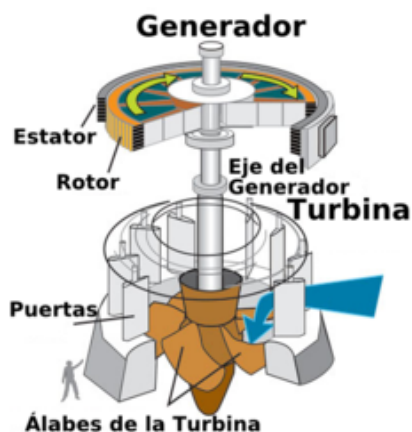
n'altera l'altura. És a dir, la utilitat energètica de l'aigua consisteix a transformar la seva velocitat i/o altura en energia mecànica (Urkia, 2003).

L'energia pot ser fruit de diferents sistemes d'aprofitament dels recursos naturals i d'altres que han estat creats per l'ésser humà. L'energia hidrològica o hidràulica s'obté a partir de corrents d'aigua dolça i és de tipus renovable, ja que es regenera naturalment de manera més ràpida a la que és consumida. Un dels espais i mecanismes que estan destinats a l'extracció d'aquest tipus d'energia són les anomenades centrals hidroelèctriques, que generen electricitat a partir de l'energia cinètica i potencial de l'aigua (Urkia, 2003).

Entenem com a energies renovables totes aquelles que provenen de recursos naturals inesgotables, encara que les fonts siguin naturals, la majoria tenen impacte al medi ambient a causa de les construccions de les instal·lacions, els processos d'obtenció de l'energia i el material emprat (Castro, 2006).

La instal·lació de la planta d'una central hidràulica està formada per una presa que emmagatzema l'aigua, d'aquesta en surt una canonada que la condueix fins a una turbina. Les turbines són màquines que estan formades per un eix unit a unes aspes, se'n coneixen diferents tipus, però la funció d'aquestes és rebre l'aigua amb molta pressió, i a través del gir de l'eix que està connectat a un alternador, es transforma en energia elèctrica. Al final del procés, l'energia transformada s'afegeix a la xarxa d'energia elèctrica per al consum humà (Díaz, 2015).

Imatge 2: La maquinària de les centrals hidroelèctriques.



Font: https://es.wikipedia.org/wiki/Central_hidroel%C3%A9ctrica#/media/Archivo:Water_turbine.es.png

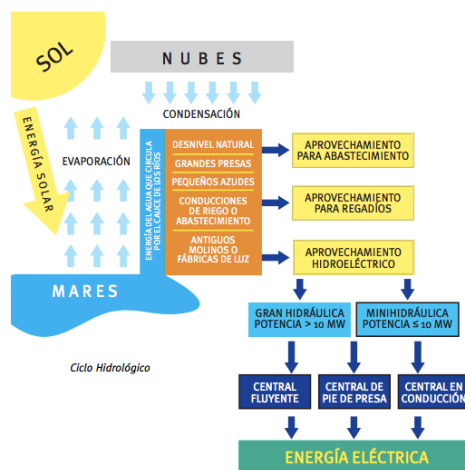
Encara que les centrals hidroelèctriques tenen un funcionament similar, es poden classificar les cinc següents (Annex 1):

1. Centrals d'aigua fluent
2. Centrals d'embassament
3. Centrals d'hidrobombeig o reversibles
4. Centrals integrades en canals de reg
5. Centrals en canonades de subministrament d'aigua potable

Tot i que les centrals hidroelèctriques generen el que anomenem energia neta, és a dir, que no es generen agents contaminants, també existeix un impacte mediambiental. Les infraestructures que es construeixen tenen conseqüències ecològiques. Algunes d'aquestes, són irreversibles, per exemple, es redueix la biodiversitat de la zona, es modifica el cycle de la vida de la fauna, hi ha possibles migracions dels habitants, dificulta la navegació fluvial i el transport de sediments i nutrients, disminueix el cabal del riu, es modifica el nivell de les capes freàtiques², la composició de l'aigua embassada i el microclima i es perd més aigua en l'evaporació de la superfície. Evidentment, com més petita sigui la central, menys impacte té (Frunza i Garcia, 2015).

Així doncs, la síntesi del cycle general que fa l'aigua fins a convertir-se en energia elèctrica és la següent:

Imatge 3: Esquema central hidrològica



Font: https://repository.eafit.edu.co/bitstream/handle/10784/4462/DanielGomez_JorgePosada_04_marcoTeorico_2009.pdf;jsessionid=09F9A67DCCE865EC18C9F713370A9F4E?sequence=12

² Capa freàtica: acumulació de l'aigua subterrània que es troba a poca profunditat, respecte el nivell del terra.

La instal·lació d'una central hidroelèctrica requereix unes condicions determinades, bàsicament, rius i clima humit. A més a més, ha de comptar amb suficient terreny per construir-hi les instal·lacions de la planta; presa, conductes, salts, turbines, generadors d'electricitat, etc. Així doncs, és necessari un espai ampli i, també, un gran import econòmic inicial. Com més gran sigui la central, més recursos ambientals i inversions econòmiques es necessiten, per aquest motiu neixen les minicentrals hidroelèctriques que són més respectuoses amb el medi ambient i la inversió econòmica inicial és menor.

Si distingim les centrals hidroelèctriques segons la seva dimensió, podem veure'n dos tipus:

1. Centrals hidroelèctriques de gran envergadura que, a més, disposen d'un gran embassament i emmagatzematge. La majoria de centrals d'aquest estil formen part del grup de les centrals d'embassament o de bombeig. Actualment, la central hidroelèctrica més gran del món es troba a Itaipú, a la frontera entre el Brasil i el Paraguai. Aquesta presa està situada al riu Paranà, té una àrea de 1.350 km² i una potència total de 14.000 MW (Iagua, 2014).
2. Centrals minihidroelèctriques o microhidroelèctriques que es consideren d'aquest tipus quan la potència és menor o igual aproximadament 5-10 MW. Catalunya té més de 300 minihidràuliques actives. (Casanova, 2005)

MARC LEGISLATIU I POLÍTIQUES DE GESTIÓ. *Concessions i ambigüitats.*

A Espanya l'any 1980 es va publicar la Llei de Conservació de l'Energia (BOE 82/1980) que un dels seus objectius era potenciar l'adopció de fonts d'energia renovables, reduint en el possible el consum d'hidrocarburs i la dependència exterior de combustibles. Més endavant, es va crear, també, el Règim Especial de Producció Elèctrica que es caracteritza pel fet que qualsevol inversor privat podia construir una instal·lació de producció elèctrica, i l'electricitat resultant podia ser injectada a la xarxa de distribució més propera. Així doncs, la companyia elèctrica de la xarxa estava obligada a comprar aquesta producció energètica, però per un preu fixat anteriorment.

L'energia funciona en tres blocs; la generació, la distribució i la comercialització, a aquesta última, Red Eléctrica de España en té el monopoli. El que fan, generalment, les

petites empreses que gestionen alguna central hidroelèctrica, és generar electricitat i després vendre-la a un preu fixat.

El 1985 el Real Decret va agilitzar la gestió de les concessions hidroelèctriques mitjançant la suspensió de la competència de projectes i donant peu a què els inversors privats tinguessin més facilitat. D'aquesta manera, durant els anys 80 i 90 es van construir un gran nombre de minicentrals a Espanya. A l'any 2000 es van construir un total de 1.147 preses amb capacitat d'embassament de 55.000Hm³. (IDAE, 2006)

Actualment, a Espanya hi ha més de 1300 embassaments amb una totalitat de 54.308 hectòmetres cúbics. Tot i que, els últims anys ha disminuït la producció de l'energia hidroelèctrica, ja que s'han implementat nous sistemes energètics renovables provinents d'altres recursos naturals. Però, l'energia hidràulica i l'energia eòlica estan al capdavant en la producció total d'electricitat de fonts renovables. Catalunya, Galícia i Castella i Lleó són les comunitats autònomes amb major potència hidroelèctrica instal·lada. Concretament, gràcies als grans recursos hidrològics de Catalunya, es genera més d'un 80% de l'electricitat provinent de centrals hidroelèctriques, del total d'electricitat que es genera des de fonts renovables (ACA, 2021). Per exemple, segons dades de l'Institut Català de l'Energia, el 2013 hi havia un total de 278 instal·lacions hidràuliques de règim privat amb una potència total de 277.829,8 kWh i una producció neta d'energia elèctrica de 1.105.689.545,0 kWh. I, aquell mateix any, 57 instal·lacions hidràuliques públiques amb una potència total de 2.088.364,0 kWh i una producció neta d'energia elèctrica de 4.324.439,0 kWh (ICAEN, 2022)³. A Lleida es troben les centrals de Cabdella, Seròs, Sossís, Talarn, Camarasa, Pobla, Molinos, Sant Llorenç de Montgai, Gavet i Tarradets, aquestes produeixen, conjuntament, el 20% de la potència instal·lada a Espanya (Rodríguez, 2021).

El territori català té un total de 334 centrals hidroelèctriques, les de més potència són centrals hidroelèctriques que compten amb un espai d'emmagatzematge d'aigua de gran volum, les que anomenem centrals d'emmagatzematge. Com, a les comarques gironines, la central de Susqueda. A més, a Catalunya trobem altres centrals de menys potència, les més comunes aprofiten el curs del riu i són centrals d'aigua fluent, però també trobem

³ Les dades extretes de l'Institut Català d'Energia són del 2013, ja que no hi ha dades més actualitzades.

centrals que aprofiten petits canals de regs (ACA, 2021). L'any 2013, a la província de Girona hi havia aproximadament 85 centrals hidroelèctriques gestionades pel sector privat, la majoria de petit format, amb una potència total de 43.333,8 kWh i una producció neta d'energia elèctrica de 162.035.729 kWh. I 6 instal·lacions hidràuliques públiques amb una potència total de 102.636,0 kWh i una producció neta d'energia elèctrica de 155.935.000,0 kWh (ICAEN, 2022).

Val a dir que és difícil que hi hagi concessions per a poder construir noves centrals, principalment perquè el terreny està molt explotat, i el resultat és que hi hagi més iniciatives locals aprofitant els regs i rehabilitant instal·lacions antigues. Al territori català, la majoria de concessions hidroelèctriques estan vigents fins a l'1 de gener de 2061. La Llei de les Aigües de 2001 diu que, un cop transcorregut el límit d'explotació, que té un màxim de setanta-cinc anys, la concessió s'acaba i les instal·lacions passen a tenir control públic (BOE 1/2001).

Als primers articles de la Llei de les Aigües del 8 d'agost de 1986, esmenta que aquesta llei té la finalitat de pautar el domini públic de l'aigua, el seu ús i la gestió d'aquesta des de l'Estat. També apunta que totes les aigües superficials són de domini públic, a més, explica que l'Estat és l'encarregat de planificar-ne la gestió. Acaba afegint, al punt 4, que les aigües minerals i termals no tenen la mateixa legislació (Annex 2.1) (BOE 82/1980).

La Llei de les Aigües anterior a la que va entrar en vigor el 1986 va ser a l'any 1879. La principal diferència entre una i l'altra és que la més moderna fa èmfasi en la part tècnica-administrativa i organitzativa, realça el domini públic de l'aigua, que l'única manera d'explotar aquests recursos hidrològics és a través de les concessions i que aquestes han de ser temporals. (Alcaraz, 2000).

El punt 4 de l'article 59 del Capítol III de la Llei de les Aigües de 2001, del qual parteix de l'antiga llei de 1986, diu clarament que totes les concessions han de ser temporals i revisades amb un màxim de setanta-cinc anys (Annex 2.2) (BOE 1/2001). A l'Article 135 de la Llei d'Aigües de 2001 exposa que a partir de l'entrada en vigor de la llei del 1986, comencen a comptar els setanta-cinc anys de concessió, si no hi ha fixada una altra data menor:

<<1. Els que d'acord amb la normativa anterior a la Llei 29/1985, de 2 d'agost, d'aigües, siguin titulars d'un aprofitament d'aigües públiques en virtut d'una concessió administrativa o una prescripció acreditada, així com d'autoritacions d'ocupació o utilització del domini públic estatal, continuen gaudint dels seus drets, d'acord amb el contingut dels seus títols administratius i el que la mateixa Llei 29/1985 estableix, durant un termini màxim de setanta-cinc anys a partir de l'entrada en vigor de la Llei esmentada, si al títol no se'n fixa un altre de menor>>. (BOE 1/2001)

<<El dret a utilitzar el recurs es prolonga per un termini de setanta-cinc anys, comptats des de l'entrada en vigor de la Llei esmentada, sens perjudici que l'Administració ajusti el cabal de l'aprofitament a les necessitats reals>>. (BOE 1/2001)

En resum, el màxim que una empresa gran o petita pot tenir en concessió una central hidroelèctrica és fins a l'any 2061, és a dir, setanta-cinc anys després de la Llei d'Aigües de 1986. Però, en cas que l'extinció de les concessions d'alguna central sigui una data fixada anterior al 2061 aquesta pot passar a mans públiques o ser revisada abans.

ACTIVISME SOCIAL. *Cap a l'energia pública.*

Actualment, la Plataforma Per Recuperar l'Energia, és una associació d'activistes que lluiten per la municipalització de les hidroelèctriques amb la concessió caducada. Segons explica el col·lectiu, moltes d'aquestes petites centrals han superat el límit de concessió de setanta-cinc anys que fixa la Llei d'Aigües de 2001 i la Llei de Patrimoni de les Administracions Públiques de 2003, i no s'ha aplicat el fi de la concessió (Plataforma Per Recuperar l'Energia, 2021). D'aquesta manera, aquest moviment activista pretén crear energia pública, gestionada pels ajuntaments i també pretén que aquestes empreses retornin les quantitats econòmiques que han ingressat des del que hauria d'haver estat final de la concessió fins al moment actual. A més, denuncien que la Confederació Hidrogràfica de l'Ebre (CHE) i l'Agència Catalana de l'Aigua (ACA) estan beneficiant empreses privades, ja que algunes concessions han acabat i no s'ha aplicat cap canvi. (Plataforma per Recuperar l'Energia, 2021).

A mitjans d'aquest 2021, la plataforma comptava amb més de 200 adhesions al manifest per a la municipalització de la gestió d'aquestes centrals. La Candidatura d'Unitat Popular

(CUP), és un dels partits polítics que està al capdavant de l'activisme de les hidroelèctriques. Bàsicament, reclama una empresa energètica pública i catalana que gestioni i distribueixi l'energia per a garantir aquests subministraments bàsics a tota la població.

De fet, alguns municipis de Catalunya estan intentant aconseguir que l'electricitat provinent de l'aigua sigui un recurs valorat i accessible per a totes les persones. És el cas de Sant Quirze de Besora que des de 2020 està impulsant l'activisme en aquesta qüestió. A aquest municipi, situat a la comarca d'Osona, s'hi troben tres minicentrals hidroelèctriques que acabaran la seva concessió en breu, i actualment, es treballa perquè, una vegada s'extingeixi, passi a mans públiques. Concretament, la central més mediàtica és la de Can Trinxet que la seva concessió s'extingeix el 2024 (Rico, 2020). Aquest cas i d'altres pretenen ser precursors en l'àmbit català per a crear una xarxa d'hidroelèctriques gestionades públicament.

La Generalitat de Catalunya, el passat mes de novembre de 2021, va aprovar la creació del programa de l'energètica pública. On, la consellera d'Acció Climàtica defensa la gestió pública de les centrals hidroelèctriques, una vegada caduquin les concessions (Gencat, 2021).

DISSENY METODOLÒGIC

METODOLOGIA

El procés de recerca es va classificar en dues parts, la primera enfocada a entendre com funciona una minicentral hidroelèctrica gironina, quina és la seva eficiència energètica i quanta població es podria alimentar amb aquesta. En aquesta fase es va utilitzar una metodologia aplicada de caràcter qualitatiu i amb enfocament etnogràfic. Concretament, es van realitzar visites a tres minicentrals hidroelèctriques gironines, als municipis d'Amer, Argelaguer i Serinyà. A més, durant aquesta part de recerca etnogràfica també es va entrevistar, a través d'un guió comú (Annex 3), a les persones responsables de la visita i vinculades, laboralment, amb les centrals i, també, es van fotografiar (Annex 5). A més, es va rebre la resposta, via correu electrònic, de l'Ajuntament de Girona sobre la central ubicada al centre de la ciutat; l'entrevista va ser contestada pel personal de Serveis Urbans i el regidor de medi ambient Martí Terés. Per acabar, aquesta part es va complementar amb d'un treball de recerca bibliogràfica qualitativa.

Taula 1: Síntesi de visites

| Central hidroelèctrica | Ubicació | Perfil persona de contacte | Dia de l'entrevista |
|----------------------------|-----------------------------|---|---------------------|
| Central de Serinyà | Serinyà, el Pla de l'Estany | Treballador (Agri-Energia S.A.) | 16/12/2021 |
| Central El Molí | Girona, Gironès | Personal Serveis Urbans (Aj. de Girona) i Martí Terés, regidor de medi ambient | 16/12/2021 |
| Central El Molí Nou | Argelaguer, La Garrotxa | Personal de manteniment i treballador (Hijos de José Bassols S.A.) | 10/01/2022 |
| Manufactures Jonquera S.L. | Amer, La Selva | Narcís Jonquera ⁴ , gerent (Manufactures Jonquera S.L.) i exalcalde d'Amer | 14/01/2022 |

⁴ L'entrevistat ha autoritzat que el seu nom aparegui al treball.

La segona fase es va centrar en el moviment social sobre la lluita de la municipalització de les hidràuliques. Aquesta part es va basar en entrevistes a polítics i/o activistes, recerca d'informació de documentals, articles científics, dades i articles de premsa relacionats amb la temàtica, per tant, un treball de recerca i investigació. Concretament, es van entrevistar dues persones, el primer, l'activista i regidor de medi ambient de Sant Quirze de Besora, Arnau Bosch Barnils. El segon a Carles Francesc Puig, tercer tinent d'alcalde de Bescanó i actiu en el moviment, també. Les dues persones han autoritzat que el seu nom aparegui al treball.

| Central hidroelèctrica | Ubicació | Perfil persona de contacte | Dia de l'entrevista |
|--|------------------------------|---|----------------------------|
| Can Trinxet | Sant Quirze de Besora, Osona | Arnau Bosch Barnil, regidor medi ambient | 04/01/2022 |
| Vilanna, Turó dels Cavalls, Montfullà i Grover | Bescanó, Gironès | Francesc Carles Puig, 3r tinent d'alcalde | 10/01/2022 |

Finalment, dels resultats obtinguts es va redactar una síntesi en forma de fitxes, per tal d'elaborar-ne la discussió i les conclusions del treball.

CRONOGRAMA

Temporalització de 10 mesos

| Activitats | 1S | 2O | 3N | 4D | 5G | 6F | 7M | 8A | 9M | 10J |
|---|----|----|----|----|----|----|----|----|----|-----|
| Tema, objectius i hipòtesis | | | | | | | | | | |
| Estat de la qüestió, marc teòric i metodologia | | | | | | | | | | |
| Treball de camp (observació, entrevistes, recerca documental i bibliogràfica) | | | | | | | | | | |
| Anàlisi resultats | | | | | | | | | | |
| Redacció resultats i Conclusions | | | | | | | | | | |
| Esborrany | | | | | | | | | | |
| Redacció i Finalització del treball | | | | | | | | | | |
| Entrega, Presentació i Valoració | | | | | | | | | | |

RESULTATS I DISSCUSSIÓ

Aquest apartat es basa en l'anàlisi de la informació recollida en la recerca bibliogràfica i en l'etnografia de sis minicentrals hidroelèctriques. D'aquestes sis, cinc estan situades a la província de Girona, una d'aquestes és significativa pel model de gestió que té actualment i dues són rellevants pel moviment social i la municipalització.

Primerament, tenint en compte la dimensió tècnica i la dimensió sociopolítica de les diferents centrals visitades i/o persones entrevistades, s'ha sintetitzat un buidatge d'informació per tal de poder relacionar les similituds i diferències que hi ha entre les minicentrals hidroelèctriques estudiades.

MINICENTRALS HIDROELÈCTRIQUES. *Descripció de les visites, diferències i semblances.*

A continuació, una petita síntesi de la informació extreta de cadascuna de les minicentrals hidroelèctriques visitades i del personal entrevistat.

Central hidroelèctrica de Serinyà

La Central Hidroelèctrica de Serinyà (Annex 4) està situada a la comarca del Pla de l'Estany, concretament, es troba al camí de les Vies Verdes de Girona. Està envoltada d'entorn natural i construïda al riu Fluvià. Durant la visita es va veure la resclosa i l'interior de la central. La central en qüestió té la maquinària automatitzada, és de tipus riu-fluent amb un salt de vuit metres i



Imatge 4: Façana central Serinyà

l'empresa Agri-Energia S.A. en té la concessió fins al 2061. L'energia generada és injectada a la xarxa general i es reparteix per a les poblacions veïnes. Antigament, alimentava energèticament una farinera de Banyoles, actualment, Agri-Energia S.A. treballa en la distribució d'energia, en una fàbrica de farina i en la producció d'energies

renovables. La persona entrevistada va comentar que les centrals hidroelèctriques tenen afectacions al medi natural. Quant al manteniment de la central de Serinyà, el personal fa un seguiment cada quinze dies, i més esporàdicament es fan tasques de neteja dels sediments i petits canvis de peces. La persona entrevistada va concretar que el cost del manteniment és poc. Finalment, el treballador de l'empresa va opinar que no veu viable una gestió pública de les centrals hidroelèctriques per poca eficiència de l'administració pública.

Central hidroelèctrica El Molí Nou

Al terme municipal d'Argelaguer es van entrevistar dos empleats de l'empresa *Hijos de José Bassols, S.A.*, un dels quals és personal de manteniment de la mateixa empresa. La visita va consistir en l'explicació de com funciona la Central del Molí Nou, situada al terme municipal d'Argelaguer, la visita a la resclosa o presa de la central, el canal de direccionalment de l'aigua cap a la central o canonada forçada de l'aigua i el dispositiu de neteja (la reixa de neteja i la cinta transportadora) i l'interior d'aquesta. I, també, es va fer una visita al centre de comportes de la Central de Can Carlot. La central està situada al riu Fluvià i té un salt d'aigua d'onze metres, aproximadament. L'empresa té la concessió de la central hidroelèctrica fins al 2061. Anteriorment El Molí Nou s'utilitzava per alimentar energèticament una indústria tèxtil del territori, ara, l'energia generada és injectada a la xarxa general. El personal de l'empresa va comentar que l'Agència Catalana de l'Aigua obliga que el riu tingui un mínim de cabal ecològic i que, actualment, han de fer una inversió per a construir una escala de peixos és a dir, un conducte de l'aigua del



Imatge 5: Automatització Central Argelaguer

riu en forma de ziga-zaga que enfili la resclosa cap amunt i permeti que els peixos puguin remuntar el riu i no es quedin limitats per les preses, bàsicament, per donar continuïtat fluvial. El manteniment de la central el fa un treballador de la mateixa empresa cada quinze dies i la seva feina consisteix a controlar el nivell de l'oli del grup hidràulic (maquinària), verificar el cabal ecològic, anotar les constants de temperatura, del cabal, de l'energia, etc. El personal entrevistat va estar d'acord en el fet que el manteniment té un cost baix. Quant al moviment de

municipalització es va comentar que l'administració pública té pocs recursos per a la gestió de les centrals hidroelèctriques.

Central hidroelèctrica El Molí

L'Ajuntament de Girona, actualment, gestiona la central hidroelèctrica El Molí, situada al centre de la ciutat i actualment inactiva perquè hi ha una obra inacabada a l'edifici i es desconeix si es tornarà a posar en funcionament una vegada acabada. Té una producció d'energia màxima de 780.000 kWh/any, tot i que, les dades reals dels anys que va estar activa són les següents:

| Taula 4: Producció energètica El Molí | |
|--|------------------------|
| Data | Producció (kWh) |
| 2013 | 172.000 |
| 2014 | 219.830 |
| 2015 | 192.080 |
| 2016 | 3.380 |
| 2017 | 104.600 |
| Total | 691.890 |

Antigament, subministrava electricitat a l'edifici consistorial de l'Ajuntament, Teatre Municipal, Mercat d'abastaments i a l'enllumenat públic d'alguns carrers (Rambla, Ballesteries i algun altre del Mercadal). El personal de l'Ajuntament de Girona va comentar que només es necessita un manteniment diari i que es gestionava directament des de les brigades d'enllumenat i/o les brigades de medi ambient. Quant al tema de la municipalització, el regidor de medi ambient Martí Terés va explicar que hi ha una altra central a Girona que està en concessió i, una vegada finalitzi s'estudiarà la recuperació d'aquesta. Va comentar, també, que Endesa Distribució va ser el guanyador del concurs per al subministrament elèctric de Girona, i n'estan descontents a causa de talls continus a alguns barris de la ciutat. El regidor de medi ambient també va explicar que formen part de l'Associació de Municipis per l'Energia Pública i que volen avançar cap a un model de gestió directa en la producció, comercialització i distribució de l'energia.

Central hidroelèctrica Manufactures Jonquera

Manufactures Jonquera S.L. és una empresa amb central hidroelèctrica, situada a Amer, que va ser creada per l'avi del gerent actual l'any 1913. Jonquera n'és l'actual gerent i, també, és exalcalde d'Amer. Està situada al riu Brugent, un afluent del riu Ter i es dediquen a la filatura de jute, un arbust provinent majoritàriament de l'Índia i Bangladesh. La fàbrica està en actiu, actualment tenen dues empreses, per una banda, la filatura i per l'altra empresa on es fan les trenes i les planxes per a fer plantilles i soles de les espadenyes. Tota l'energia que es genera és, exclusivament pel funcionament de la maquinària de la filatura i en té la concessió de la fins al 2061. Només està activa quan l'empresa està en funcionament, el gerent explicava que antigament subministrava energia a Amer i tres pobles més del



Imatge 6: Canal i maquinària de neteja Central Amer

voltant, però actualment només podria alimentar nou llars, aproximadament. La Central és d'aigua fluent, té una resclosa que no emmagatzema aigua sinó que condueix aquesta cap al salt. Quan el riu queda ple de sediments demanen permís a l'Agència Catalana de l'Aigua per poder netejar la part de la sortida de l'aigua i, així, permetre que aquesta flueixi millor. Contracten empreses de neteja o manteniment per fer aquests serveis, aproximadament cada cinc anys. El control de la central està automatitzat i la indústria no veu els moviments de la central sinó que està plenament gestionat per l'ACA. Quant al moviment de municipalitzar les centrals hidroelèctriques Jonquera el coneix i creu que les centrals més petites, segurament, no sortirien rendibles de forma econòmica. A més, va comentar que l'administració pública necessita tenir personal especialitzat si es vol gestionar aquest tipus d'infraestructures, i que s'ha de valorar si el rendiment que se'n treu és positiu. Jonquera fa la comparació, de quan era alcalde, amb el cas de la gestió de les deixalles, concretament, ens explica que es va decidir subcontractar una empresa especialitzada perquè l'administració pública no tenia la capacitat ni els recursos per a gestionar-les.

Central hidroelèctrica Can Trinxet

Arnau Bosch Barnils és regidor de medi ambient, esports i joventut de l'Ajuntament de Sant Quirze de Besora del partit polític Som Poble. Bosch defensa la municipalització de

les centrals i va explicar la lluita del cas de Can Trinxet, una de les centrals del seu municipi. L'any 2024 es caduca la concessió d'aquesta i l'activisme social per a la municipalització és, actualment, mediàtic. Bosch va explicar el cas de Can Trinxet: la majoria de concessions caduquen el 2061 a causa de la Llei d'Aigües del 1986. Can Trinxet és una central construïda a finals de 1800, en principi tenia una concessió per perpetuïtat, però amb la Llei d'Aigües del 1986, se li van assignar els setanta-cinc anys. L'any 1949 es van fer obres a Can Trinxet, per ampliació de cabal i ampliació del salt, d'aquesta manera, es van alterar les característiques de la concessió i se'n va crear una de nova. Aquesta va ser posterior al 1921 i, per aquest motiu, la data de caducitat va passar a ser setanta-cinc anys després de les obres, és a dir, el 2024.

Can Trinxet genera 600 kWh (aproximadament), Sant Quirze té 2100 habitants, per tant, el benefici que es treu d'aquesta central en un any (amb la variació segons el preu de la llum i altres factors) és de 166.000 €/any. Tot i això, amb una sola central no es podria alimentar energèticament a tot el poble, però en aquest cas hi ha dues centrals més a la zona. Bosch pensa que les centrals que són rendibles s'han d'explotar complint els requisits mediambientals per promoure les energies renovables. Té molt present que el cabal ecològic del riu és rellevant i que la central hidroelèctrica ha d'estar activa sempre que aquest cabal es pugui mantenir. Diu que un organisme públic és més fàcil que compleixi aquestes obligacions, i en el moment de la transició energètica en què ens trobem, és important que se segueixin bé les pautes. En el cas que es municipalitzi, hi ha un ventall d'opcions, segons Bosch, els ingressos es poden invertir en serveis pel poble o es poden utilitzar per a reduir el preu de les escombraries, per exemple. Però diu que he de repercutir a la ciutadania de forma directa o indirecta. També va afirmar que arribat el moment, s'haurà de decidir entre totes i totes.

Centrals hidroelèctriques Vilanna, Turó dels Cavalls, Montfullà i Grover

Francesc Carles Puig és tercer tinent d'alcalde de Bescanó, del partit polític de la CUP. A Bescanó hi ha quatre centrals hidroelèctriques: Vilanna, Turó dels Cavalls, Montfullà i Grover. Les quatre estan actualment en mans privades, Carles Puig es qüestiona quin benefici en pot extreure el poble de l'explotació d'aquestes infraestructures. Va explicar que hi ha viables dues opcions, la primera és que l'administració pública tingui un benefici dels kW que generen, actualment, aquestes empreses. La segona, és la municipalització. Comentava que l'energia és neta i que hauria de repercutir al poble i no s'haurien d'enriquir aquestes empreses. Per les centrals de Bescanó, Carles Puig ens

explica que encara ho tenen pendent d'estudi i creuen que el més probable és que busquin el benefici pel poble. Diu que coneix el cas de Sant Quirze de Besora, que gràcies a l'Arnau Bosch i l'equip que l'acompanya, s'està fent un gran treball, però que serà un camí molt llarg.

El moviment a Bescanó encara no és mediàtic, perquè els mateixos polítics estan a una fase molt inicial i es dediquen a formar-se i assistir a xerrades. Per aquest motiu, al poble es respira desconexió i no existeix una base sòlida d'activisme social.

A continuació, la síntesi (taula 5) on se sintetitzen les informacions extretes.

Taula 5: Síntesi d'informació

| Ubicació | Nom i tipus de central | Perfil persona entrevistada | Quantitat d'energia | Distribució Energia | Tipus de Gestió | Recursos pel funcionament | Cost manteniment | Posició sobre la municipalització |
|------------------------------|--|---|---|---|---------------------------------------|---|--|--|
| Serinyà | Central Serinyà. Aigua fluent | Personal de l'Empresa | 250 kWh ⁵ (71 llars) | Xarxa general per poblacions veïnes (Red Eléctrica) | Privada. Empresa Agri-Energia, S.A. | Cada quinze dies (seguiment i control) per la mateixa empresa | Poc. Gran inversió al principi | En desacord, no hi ha capacitat per a la gestió |
| Argelaguer | El Molí Nou. Aigua fluent | Personal de l'Empresa | 235 kWh (67 llars) | Xarxa general per poblacions veïnes (Red Eléctrica) | Privada. Empresa Bassols Energia | Cada quinze dies (seguiment i control) per la mateixa empresa | Poc | En desacord, no hi ha suficients recursos |
| Amer | Manufactura Jonquera, Aigua fluent | Narcís Jonquera, Gerent i exalcalde d'Amer | 30-33 kWh (9 llars) | Filatura, empresa pròpia | Privada. Empresa Manufactura Jonquera | Cada 5 anys (aprox.) contractació empresa especialitzada | Poc | En desacord. Poca energia i beneficis en el cas d'aquesta central petita |
| Girona | El Molí, Aigua fluent | Personal serveis urbans i Martí Terés, regidor de medi ambient de l'Aj. De Girona | 0 (aturada) màxim: 780 kWh (223 llars) segons cabal: 260-200 kWh (70 llars) | A la ciutat per equipaments públics i enllumenat dels carrers | Pública. Ajuntament de Girona | Manteniment preventiu diari (brigades municipals) | 0. En cas d'estar activa: poc + avaries | A favor de la gestió energètica local |
| Sant Quirze de Besora | Can Trinxet, Aigua fluent | Arnau Bosch Barnils, regidor medi ambient (Som Poble) | 600 kWh (172 llars) | Xarxa general | Privada. Empresa Edificios Ben S.A. | Desconeixença | Poc | A favor. Moviment social que pretén que el 2024 la central passi a mans públiques. |
| Bescanó | Grover, MontFullà, Vilanna i Turó dels Cavalls | Francesc Carles Puig, 3r tinent d'alcalde (CUP) | Ho desconeix | Xarxa general | Privada | Poc | Poc, en excepció de les avaries | Més viabilitat i rapidesa en treure benefici de les empreses. |

⁵ El consum mitjà anual, actualment, d'electricitat d'una llar és de 3.487 kWh.

Totes les centrals que s'han visitat durant la part de treball de camp són minicentrals hidroelèctriques d'aigua fluent i la majoria són gestionades per petites empreses privades, exceptuant la Central del Molí a Girona, que és gestionada per l'administració pública, però actualment no està activa.

La majoria de centrals que estan actives, injecten l'energia generada a la xarxa general, exceptuant la Central d'Amer que s'utilitza per alimentar energèticament la filatura de Manufactures Jonquera S.L. A l'injectar-se a la xarxa general, la majoria d'energia es queda a la localitat, tot i que, les centrals visitades no poden alimentar grans zones, o sigui que es necessita més potència per proporcionar l'energia total que necessiten les localitats.

Tot el personal amb el qual s'ha parlat comparteix el pensament que el manteniment de les centrals hidroelèctriques és econòmicament baix, si exceptuem la inversió inicial a l'hora de construir la central i les possibles avaries que hi puguin haver.

Hi ha d'haver un manteniment constant de control i seguiment de les centrals, aquest pot ser setmanalment, dues vegades al mes o fins i tot cada cinc anys, depenent de l'ús i de la potència de cada central.

GESTIÓ. Entre la gestió pública, la privada i la mixta

Primer de tot, s'ha detectat un problema de desconexió en alguns ajuntaments o empreses amb qui s'ha contactat sobre el funcionament i l'activitat de les centrals hidroelèctriques. Aquesta dada ens informa que les centrals hidroelèctriques, avui en dia, no són mediàtiques, és a dir, que no apareixen sovint als mitjans de comunicació. La nostra societat és una societat de consum, tot allò que apareix constantment pels mitjans de comunicació influeix sobre el que consumim o el que tenim present. Per aquesta raó, la lluita per a municipalitzar les centrals hidroelèctriques es queda en segon pla i es genera desconexió i poca curiositat i, a conseqüència, menys activisme social.

Val a dir també, que la part legislativa, actualment, afavoreix el sector privat. Des de la Llei d'Aigües del 1921 i, posteriorment la de 1986, es potencia que el sector privat

gestioni aquestes centrals. D'aquesta manera i amb l'ambigüitat del termini de les concessions que es comenta al marc teòric del treball, és complicat el pas cap al sector públic.

Tenint en compte els resultats obtinguts en aquesta recerca, veiem diferents models de gestió de les minicentrals hidroelèctriques, per una banda, el model privat, que és el que actualment preval, ja que les concessions l'afavoreixen. Aquest model pot ser representat per petites empreses que es dediquen a la distribució i generació de l'energia per tal d'explotar aquestes centrals per benefici propi o, també hi podem trobar altres empreses amb el mateix objectiu, però a gran escala, com Red Eléctrica de España. Els arguments que afavoreixen el sector privat són la poca eficiència i la falta de capacitat i recursos del sector públic. Aquesta aportació és clau per entendre l'especialització de les empreses privades.

També, veiem que el model de gestió a través del sector públic està sobre la taula, aquest pot ser directament gestionat per personal municipal, pot ser mancomunat o amb empreses especialitzades subcontractades. Tal com veiem a l'entrevista al regidor de medi ambient de l'Ajuntament de Girona, les centrals que estan a mans públiques caminen cap a un model de gestió directa que no impliqui que les empreses se'n puguin lucrar. En canvi, les centrals que actualment estan a mans privades continuen amb el seu model de producció, generació i distribució de les centrals hidroelèctriques.

Partint de les avantatges i els inconvenients de la gestió pública i la privada i fixant-nos en el treball etnogràfic de les centrals, podem dir que existeix un condicionament a l'hora de posicionar-se cap a la gestió pública o la gestió privada d'aquestes infraestructures. Aquests bàndols es classifiquen, bàsicament, en funció de la ideologia política i/o del pensament ideològic de les persones. És a dir, veiem una clara posició dels empleats del sector privat cap a mantenir aquesta gestió tal com està, i, en canvi, veiem a representants l'administració pública, polítics i ciutadania defensant el sector públic. Això ens fa pensar que la modalitat de gestió està relacionada amb la ideologia política i deixa de banda la viabilitat i la part més tècnica de les minicentrals.

Segons les dades de l'aplicació de producció d'energia elèctrica de Catalunya que es troben a la pàgina web de la Generalitat de Catalunya, l'any 2000 hi havia un total de 275

instal·lacions hidràuliques gestionades pel sector privat i 60 instal·lacions gestionades pel sector públic. En canvi, l'any 2013 hi havia 278 instal·lacions hidràuliques de l'àmbit privat i 57 gestionades pel públic (ICAEN, 2022). Això ens exposa que no avancem cap al model públic, ans al contrari, després de la Llei d'Aigües del 2001, tres instal·lacions van saltar a mans privades.

Tal com veiem als resultats, cada sector tendeix al seu propi benefici. Per una banda, el sector privat prioritza el creixement econòmic, en canvi, el sector públic tendeix a la transparència i la igualtat. Clarament, existeix una divisió entre els dos sectors, però no té sentit parlar dels dos extrems com a les dues úniques possibles solucions. Per exemple, com exposa el tercer tinent d'alcalde de Bescanó, hi ha altres opcions per a la gestió d'aquestes centrals hidroelèctriques; una gestió mancomunada o que el municipi es beneficiï econòmicament de les empreses privades que ho gestionen.

VIABILITAT ECONÒMICA. *Inversions, manteniment i altres costos*

La viabilitat econòmica depèn de diferents factors, primerament del nombre de centrals i la potència energètica que tenen dins d'una comunitat. Per exemple, posem el cas de la Central d'Amer, que pot alimentar només nou llars, aquesta central, econòmicament no és rendible, ja que els recursos administratius, de manteniment i econòmics que s'haurien de destinar són massa elevats pel resultat que s'obtidria. Ara bé, si ens trobem en una comunitat o zona que hi ha més d'una central i es poden gestionar de manera mancomunada, per exemple des d'un consell comarcal, la viabilitat econòmica d'aquestes centrals augmenta.

El cost econòmic també va lligat amb el tipus d'ajuntament o administració pública que gestioni la central, és a dir, en el suposat cas que les centrals hidroelèctriques es municipalitzin, hi ha un cost per fer el seguiment i control d'aquestes. L'administració pública en qüestió ha de decidir si assumeix el cost d'un treballador, per exemple de la brigada municipal per a dur a terme aquesta tasca o bé, se subcontracta una empresa especialitzada. El primer cas, el cost és menor tot i que aquesta persona té menys recursos i, segurament, si hi ha una avaria, s'hauria de subcontractar igualment, una empresa especialitzada.

Un altre factor que s'ha de tenir present quan parlem de la viabilitat econòmica és el després, és a dir, una vegada les centrals hidroelèctriques estan municipalitzades, quin és el benefici pels veïns i veïnes del poble?

La repercussió cap a la ciutadania pot ser de forma igualitària, és a dir, que independentment de l'estatus social i econòmic, totes les persones gaudissin de la mateixa bonificació. O es pot distribuir de manera equitativa, és a dir, que es tinguin presents tots els factors esmentats anteriorment. Però el que s'espera és una millora del cost de la llum o d'altres subministraments.

AUTOSUFICIÈNCIA ENERGÈTICA. *Passat, present i futur*

Hem de tenir present que l'autosuficiència energètica varia al llarg dels anys, és a dir, canvia la forma de vida de les persones i, a conseqüència, també canvia el model de consum energètic. Segons l'Institut Català de l'Energia, des de l'any 1990 fins al 2019 hi ha hagut un increment del 48,9% en el consum d'energia primària a Catalunya. Aquesta energia primària inclou el carbó, els residus industrials no renovables, el petroli i derivats, les energies renovables, el gas natural, l'energia nuclear i l'energia elèctrica. (ICAEN, 2022). A més, l'evolució del consum d'energia domèstica a Catalunya, també en aquest període de temps, ha augmentat un 67,5% i l'industrial un 0,6 % (ICAEN, 2022). Per ser més concrets, abans es podien alimentar energèticament més cases amb l'energia que ara necessitem per alimentar-ne una. I, de cara al futur encara serà més elevada l'energia que es necessita per a una llar. Així doncs, centrals que abans alimentaven un poble sencer, ara generen energia que pot alimentar poques llars, i la pregunta que es planteja és: val la pena municipalitzar centrals hidroelèctriques tan petites?

Aquí apareix una altra manera de gestionar, públicament, les centrals: la forma mancomunada. A través, per exemple, d'un consell comarcal, on s'uneixen diferents municipis per crear una mancomunitat i, des d'aquesta agrupació, es poden gestionar, per exemple, diferents subministraments. El motiu pel qual es duu a terme de forma mancomunada és perquè els municipis, autònomament, no tenen els recursos econòmics, de personal o de gestió necessaris. En canvi, quan es crea l'agrupació és més fàcil gestionar-ho des d'una seu comuna.

A més, hem de tenir present, també, la distribució geogràfica del territori. És evident que les centrals hidroelèctriques estan distribuïdes a les zones més naturals i, a les grans

ciutats, com Barcelona, on el consum d'electricitat és major, ja que hi ha més població, no tenen l'opció de municipalitzar aquests serveis. Per tant, grans centrals hidroelèctriques haurien de derivar la seva energia a altres zones sense aquestes infraestructures o tenir present que depèn de la zona on es visqui l'autosuficiència energètica és inviable. Sergi Saladié va escriure a Twitter l'11 de desembre de 2021:

<<"Durante este 2021, las energías renovables, como la eólica, la hidráulica y la solar, han generado el 47% de la electricidad". I mai com ara estem pagant uns rebuts elèctrics tant alts. Conclusió: Si deixem les renovables en mans dels de sempre, ens faran pagar el que vulguin.>> (Saladié (twitter), 2021)

Sergi Saladié és geògraf expert en energies renovables i sostenibilitat, concretament, els seus treballs es basen en l'energia eòlica, però fa èmfasi en un model d'energies renovables descentralitzat i alternatiu, evitant els macroprojectes, ja que generen despoblació, i l'oligopoli de les empreses privades. (Saladié, 2011).

MARC SOCIOPOLÍTIC. *Criteris ambientals, socials i econòmics.*

Des del punt de vista antropològic, veiem que hi ha una mancança de canvi en l'àmbit polític per a l'adaptació socioeconòmica als desafiaments mediambientals actuals. Primerament, existeix un fort lligam amb una política de les aigües que afavoreix l'explotació dels recursos naturals sense tenir en compte el bé comú. I és que a vegades, com és el cas de les centrals hidroelèctriques, passa per davant la politització en aspectes de gestió, és a dir, que els interessos polítics passen per damunt dels criteris ambientals, socials i econòmics.

En general, el marc sociopolític actual, es regeix per legislacions que consideren que les centrals hidroelèctriques han de ser gestionades per petites o grans empreses del sector privat. Aquestes legislacions són fruit de reformes estructurals que provenen de retallades dels serveis públics de l'àmbit social, la precarietat dels drets laborals i de la crisi financera (Bagué, 2017). I, a conseqüència, provoca que les persones actuïn de manera més individualitzada, també en el sector laboral, d'aquesta manera, es fomenten les empreses privades.

Segons Lobina (2015) la remunicipalització és un procés de transició del servei públic de l'aigua a una gestió i propietat totalment públiques, tenint en compte la democràcia.

D'aquesta manera, és una oportunitat per a les idees col·lectives i per un servei públic socialment interessant i ecològicament sostenible. (Bagué, 2017)

Des de fa anys, la governança posa èmfasi a crear una estructura d'empreses i negocis per augmentar l'economia local i deixa de banda les necessitats dels ciutadans. Això, implica que cada vegada es tingui menys present la comunitat, i a conseqüència, la democràcia passa a un segon pla. Es crea una estructura social, mitjançant aquestes pràctiques que afavoreixen l'economia, però es deixa de banda la cura de les persones, afecten la desigualtat urbana i provoca un augment del classisme. Podem dir que és un impuls neoliberal que veta que les societats avancin cap a l'economia i consum més justos, la sostenibilitat, la col·lectivitat i els drets socials.

A més, la crisi climàtica actual hauria de forçar el replantejament de la gestió de l'aigua, tot i que, cada vegada es tenen més en compte les pràctiques ecològiques com el cabal ecològic del riu o l'escala de peixos, és evident que existeix un impacte al medi ambient i que a l'hora de gestionar les centrals hidroelèctriques s'ha de tenir present la cura de l'entorn natural.

Bàsicament, ens trobem davant d'un canvi del model de gestió, només, si existeix una voluntat política a darrere, tenint en compte les limitacions en què es pot trobar el sector públic. D'aquesta manera, es necessita, prèviament, un treball sobre la gestió pública d'aquestes centrals hidroelèctriques, des del punt de vista econòmic, social i mediambiental.

Cal dir, però que perquè funcioni aquest model de gestió és necessària una implicació política, com s'ha comentat anteriorment, però també la transparència i la participació ciutadana real i un sector públic descentralitzat i adaptable políticament.

CONCLUSIONS

Primer de tot i com a punt rellevant, s'ha de tenir en compte que la temàtica escollida, és a dir, les minicentrals hidroelèctriques i l'activisme per municipalitzar-les és, avui en dia, és un fet poc mediàtic a Catalunya. Encara que, algunes persones comencen a lluitar per a la gestió pública d'aquestes plantes hidràuliques, el moviment està poc estès.

Hem de tenir en compte que la majoria de minicentrals hidroelèctriques gironines continuen essent gestionades pel sector privat i les seves concessions caduquen el 2061. O, com és el cas de la central El Molí de Girona, és gestionada pel sector públic, però de forma inactiva. Un altre punt a tenir present és que una vegada la minicentral està construïda, el cost del manteniment és poc, bàsicament consisteix a fer un seguiment de la planta i controlar les possibles avaries que puguin sorgir.

Quant a autosuficiència energètica, cal pensar en l'electricitat que poden generar cadascuna de les minicentrals hidroelèctriques i analitzar si és necessari fer el procés de municipalització. Algunes, com la central d'Amer, no són rendibles energèticament pel poble per la poca quantitat d'electricitat que es genera. Però, encara que siguin minicentrals hidroelèctriques que generen poca energia, també és rellevant puntualitzar perquè el sector privat es continua lucrant d'un bé comú: l'aigua.

La cura del medi ambient ha de ser fonamental quan s'utilitzen recursos naturals per a generar energia, bàsicament, s'ha de tenir clar que l'electricitat és pel consum humà. Per aquesta raó, és important entendre que les energies renovables són unes de les opcions més adequades avui en dia, però l'impacte a la flora i la fauna dels rius és inevitable.

A més, l'augment de consumició d'energia és un fet, a mesura que passen els anys; cada vegada augmentem més l'electricitat que utilitzem diàriament, sobretot la d'ús domèstic. Això ens informa que de cara a un futur, l'augment serà major si seguim en la mateixa línia.

Per tant, és important veure que partint de la hipòtesi del treball: **a comarques gironines i a escala nacional, l'autogestió municipal de les minicentrals hidroelèctriques és viable, tant a nivell de gestió com a opció d'autosuficiència energètica i econòmica.** I, també dels resultats obtinguts, podem concloure cinc punts:

1. La gestió pública de les minicentrals hidroelèctriques és viable sempre i quan els organismes públics apostin per aquest model, és a dir, es destinin els recursos econòmics i de personal necessaris perquè aquest funcioni.
2. El punt anterior no serà possible si no hi ha implicació política en la governança.
3. Fomentar la participació ciutadana real i la transparència és clau perquè la gestió de les minicentrals hidroelèctriques sigui equitativa i sostenible.
4. Cal una anàlisi de les minicentrals hidroelèctriques per a trobar la forma més eficient de gestionar-les, tenint en compte la seva autosuficiència energètica, la zona geogràfica on es troben, la seva producció d'energia elèctrica i els recursos dels ajuntaments en qüestió.
5. Les persones que formen part del perímetre municipal de la minicentral hidroelèctrica se n'han de beneficiar directament o indirectament.

A partir d'aquí, cal doncs entendre que el moviment de municipalització de les minicentrals hidroelèctriques no és un activisme que només es basa en una anàlisi sobre aquestes plantes, el cost econòmic que tenen i l'energia que generen, sinó que és un canvi que reclama allò públic i col·lectiu. Quan es parla de remunicipalització es té en compte la recuperació dels serveis per gestionar-los de forma democràtica, equitativa i transparent. D'aquesta manera, doncs, la municipalització de les centrals hidroelèctriques té la simbologia d'un acte polític i cultural que empeny a les persones a lluitar pels seus drets i pot marcar un abans i un després en la gestió d'altres serveis o subministraments que, actualment, segueixen en mans privades, de forma emmascarada. I, de forma emmascarada, significa que la ciutadania n'és conscient, però la desconexió i la lluita per altres causes fa que no sigui mediàtic.

Per acabar, i com a opinió personal, la municipalització s'ha d'encaminar no només en una gestió pública sinó que també en el benefici de la ciutadania. I, aquest, ha d'arribar a tota la ciutadania. Em refereixo que, amb el benefici econòmic públic que es pot generar si es municipalitzen les centrals hidroelèctriques, s'ha d'invertir en projectes socials, en rebaixes del preu de la llum, en enllumenat municipal, en beques per a persones socioeconòmicament desfavorides, etc. Encara que el procés sigui llarg, s'ha de tenir en compte quin és l'objectiu i escollir-lo de forma democràtica, transparent i pensant en el medi ambient i la crisi climàtica.

Una de les línies d'investigació futures podria ser, per exemple: una vegada les centrals hidroelèctriques estiguin municipalitzades, quina repercussió tindran a la ciutadania? Serà econòmica? Social? I, democràtica?

També, es podria parlar sobre l'oligopoli de les empreses privades i si la municipalització influiria en aquestes. És a dir, el fet de municipalitzar les centrals hidroelèctriques tindria impacte en les grans empreses que controlen, actualment, el sector?

A més, és important tenir present l'activisme social que defensa la remunicipalització: serviria de precedent per a altres canvis socials? A quins podria guiar?

I, per últim, una acció que es podria dur a terme, per exemple, podria ser un grup d'experts encarregat d'estudiar les diferents centrals hidroelèctriques de manera individualitzada i en determines la seva viabilitat econòmica, de gestió, l'autosuficiència energètica i l'impacte mediambiental.

BIBLIOGRAFIA

ACA. (2021). *Els Recursos i formes d'energia al nostre abast*. Agència Catalana de l'Aigua. Recuperat des de:

https://www.gencat.cat/icaen/recorregutenergia/unitat11/bloc2_unitat11_pag7.html

Alcaraz, J.A. (2000). *La administración del agua*. Revista del colegio de ingenieros de caminos, canales y puertos. Núm. 50, Vol. I. Recuperat des de:

https://hispagua.cedex.es/sites/default/files/hispagua_articulo/op/50/op50_3.htm

ÀPUNT NTC.(2022).*La llum marca aquest dilluns el preu més alt del 2022: 244,67€/Mwh*. À Punt Notícies. Recuperat des de:

https://www.apuntmedia.es/noticies/societat/llum-marca-aquest-dilluns-preu-alt-2022-244-67-mwh_1_1481265.html

Bagué, E. (2017). *La remunicipalización del servicio de abastecimiento urbano de agua: instituciones y común*. Revista de Antropología Social, Vol. 26, núm. 2. Pp 427-448.

Casanova, JI. (2005). *Aprofitaments hidràulics: la hulla blanca dels rius*. Un Espai de Transformació: Les colònies d'avui. L'Erol. Núm. 86. PP 130-131. Recuperat des de:

<https://raco.cat/index.php/Erol/article/view/201136>

Castro, A. (2006). *Minicentrales hidroeléctricas*. Manuales de energías renovables. Madrid. Núm. 6. Recuperat des de:

https://www.idae.es/uploads/documentos/documentos_2.1.7_Minicentrales_hidroelectricas_125f6cd9.pdf

Cervinski, G, Jordà, D, Midzic, A, Riu, M. (2022). *El futur de les hidroelèctriques en la transició ecosocial*. 32 ESFeres Estudis. Recuperat des de:

<https://esf-cat.org/wp-content/uploads/2022/02/ESFeres32-Hidroelctriques-A5-previ5.pdf>

Comisión de Grandes Contratos del Ayuntamiento de Granada. (2020). *Ventajas e inconvenientes de la gestión pública y privada. El mas largo viaje*. Recuperat des de: <https://elmaslargoviaje.wordpress.com/2020/09/11/ventajas-e-inconvenientes-de-la-gestion-publica-y-privada/>

Díaz, P. (2015). *Sistemas de energías renovables*. Energía y agua. Ed: Parafino. Madrid.

Espanya. Llei de les Aigües 82/1980, de 30 de desembre de 1980, sobre la conservació de l'energia. Boletín Oficial del Estado, 27 de gener de 1981, núm. 23. Recuperat des de: <https://www.boe.es/buscar/doc.php?id=BOE-A-1981-1898>

Frunza, C i Garcia. (2015). *Impacte ambiental de les centrals hidroelèctriques*. Institut Narcís Oller de Valls. Recuperat des de: <https://blocs.xtec.cat/lescentralselectriques/2015/04/30/impacte-ambiental-de-les-centrals-hidroelectriques/>

Generalitat de Catalunya (2021). *El Govern aprova el programa per al disseny i la creació de l'energètica pública*. Recuperat des de: <https://web.gencat.cat/ca/actualitat/detall/El-Govern-aprova-el-Programa-per-al-disseny-i-la-creacio-de-lenergetica-publica>

Iagua. (2014). *Itaipu Binacional: la mayor central generadora de energia limpia y renovable del planeta*. Iagua: Connecting Waterpeople. Recuperat des de: <https://www.iagua.es/noticias/brasil/14/03/21/itaipu-binacional-la-mayor-central-generadora-de-energia-limpia-y-renovable-del-planeta-47246>

IDAE. (2006). *Minicentrales hidroeléctricas*. Manuales de energías renovables 6. Instituto para la Diversificación y Ahorro de le Energía. Recuperat des de: https://www.idae.es/uploads/documentos/documentos_2.1.7_Minicentrales_hidroelectri cas_125f6cd9.pdf

Institut Català d'Energia. (2022). *Producció d'energia elèctrica a Catalunya*. Recuperat des de:

<https://icaen.gencat.cat/ca/energia/>

Laval, C. Dardot, P. (2015). *Común. Ensayo sobre la revolución en el siglo XXI*. Barcelona. Gedisa.

Marín, L.M. (2015). *Christian Laval y Pierre Dardot, Común. Ensayo sobre la revolución en el siglo XXI*. Barcelona, Gedisa. Pp.410.

Plataforma per recuperar l'energia. (2021). Manifest: *Plataforma per recuperar l'energia*. Recuperat des de:

<https://recuperarenergia.cat/>

Redacció. (2021). *Sant Quirze de Besora reclama a l'ACA la remunicipalització de la central de Cant Trinxet*. Nació digital. Recuperat des de:

<https://www.naciodigital.cat/osona/noticia/66498/sant-quirze-besora-reclama-aca-remunicipalitzacio-central-can-trinxet>

Reial Decret Legislatiu 1/2001, de 20 de juliol, pel qual s'aprova el text refós de la Llei d'aigües. Boletín Oficial del Estado, 24 de juliol de 2001, núm. 13 (suplement). Recuperat des de:

https://www.boe.es/boe_catalan/dias/2001/08/16/pdfs/A01648-01673.pdf

Rico, G. (2020). *Sant Quirze impulsa una plataforma per municipalitzar les centrals hidroelèctriques*. El 9Nou. Recuperat des de:

<https://el9nou.cat/osona-ripolles/actualitat/sant-quirze-impulsa-una-plataforma-per-municipalitzar-les-centrals-hidroelectricques/>

Rodríguez, X. (2021). *Fins a 7 concessions hidroelèctriques caducaran a Lleida en una dècada*. Segre. Lleida. Recuperat des de:

https://www.segre.com/noticies/comarques/2021/11/18/fins_7_concessions_hidroelectricques_caducaran_lleida_una_decada_152863_1091.html

Saladié, S. (2011). *Els conflictes territorials del sistema elèctric a Catalunya*. Treballs de la Societat Catalana de Geografia.núm. 71-72. Pàg. 201-221.

Saladié, S. (2021). Twitter. Recuperat des de:

<https://twitter.com/saladiesergi/status/1469565223820537857>

Torres, F. (2013). *Estructura i canvi societats contemporànies*. Universitat de València. València. Recuperat des de:

<https://roderic.uv.es/bitstream/handle/10550/26210/Temes+1-5.+Estructura+i+canvi+societats+contempor%00nies.pdf;jsessionid=495E173AFE2779270FD97B6DE364EB84.nodo1?sequence=1>

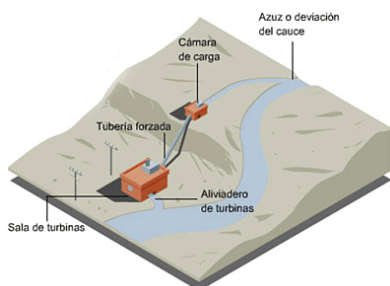
Urkia, I y S. (2003). *Energía renovable pràctica*. Ed: Pamiela. Pamplona

Vilanova, S. (2021). *L'emergència climàtica a Catalunya. Revolució o col·lapse*. Ed: Edicions 62. Barcelona

ANNEX

1. TIPOLOGIA DE CENTRALS HIDROELÈCTRIQUES

1.1 Centrals d'aigua fluent: l'aigua fluvial és redirigida a una presa que fa que continuï el recorregut cap a una turbina hidràulica, aquesta gira i està connectada a un generador d'energia. Una vegada ha fet el seu curs, l'aigua retorna al riu mitjançant un canal de desaiçüe. Algunes d'aquestes, tenen un salt d'aigua que, també, ajuda a redirigir-la (Castro, 2006).



Imatge 1: Central d'aigua fluent.

Font: http://agrega.juntadeandalucia.es/repositorio/24092012/8c/es-an_2012092413_9141050/ODE-bbd3fe0f-8c9e-3609-bb73-f2a6faf94b77/11_tipos_de_centrales.html

1.2 Centrals d'embassament: la seva característica principal és que emmagatzemen gran quantitat d'aigua, provinent del riu, de la pluja o de desgels. Des de l'espai d'emmagatzematge es creen uns conductes d'abducció que van a parar a la turbina hidràulica que està connectada a un generador i es transforma en electricitat. Dins aquest sistema hi ha dues zones; la zona útil que és on hi ha l'aigua que pot ser turbinada i la zona morta que conté l'aigua que no és útil. També comprèn un gran salt d'aigua (Castro, 2006).

1.3 Centrals d'hidrobombeig o reversibles: gràcies al bombeig, l'aigua es pot reconduir cap a l'embassament altra vegada, per tornar a ser utilitzada. Per a crear aquest bombeig se sol usar energia, normalment provinent de centrals nuclears. Hi ha dos espais d'emmagatzematge; el superior i l'inferior. L'embassament inferior conté aigua que és

bombardejada durant les hores de més consum elèctric cap a l'embassament superior perquè torni a fer el recorregut i pugui generar més energia (Díaz, 2015).

1.4 Centrals integrades en canals de reg: en aquest cas, l'energia transformada és menor. Es poden classificar en centrals que aprofiten el desnivell del canal fluvial i es construeix una canonada que paral·lela al riu que dirigeix l'aigua cap a la planta on hi ha la turbina hidràulica i, després es retorna al riu. Una altra classificació, que es troba dins el mateix grup de centrals integrades al canal del reg, són aquelles que utilitzen el desnivell que hi ha entre el canal i el curs del riu limítrof. D'aquesta manera, la turbina actua amb les aigües excedents del canal (Castro, 2006).

1.5 Centrals en canonades de subministrament d'aigua potable: són aquelles que tenen la finalitat de subministrar aigua potable i canalitzar les clavegueres de les zones urbanes (Díaz, 2015).

2. LEGISLACIÓ

2.1 PRIMERS ARTICLES DE LA LLEI D'AIGÜES DEL 1986

<<Article 1. Objecte de la Llei.

1. És objecte d'aquesta Llei la regulació del domini públic hidràulic, de l'ús de l'aigua i de l'exercici de les competències que l'Estat té atribuïdes en les matèries relacionades amb el domini esmentat en el marc de les competències que delimita l'article 149 de la Constitució.

2. Les aigües continentals superficials, així com les aigües subterrànies renovables, totes integrades en el cicle hidrològic, constitueixen un recurs unitari, subordinat a l'interès general, que forma part del domini públic estatal com a domini públic hidràulic.

3. Correspon a l'Estat, en tot cas, i en els termes que estableix aquesta Llei, la planificació hidrològica a què s'ha de sotmetre qualsevol actuació sobre el domini públic hidràulic. 4. Les aigües minerals i termals es regulen mitjançant la seva legislació específica>>. (BOE 82/1980)

2.2 PUNT 4 DE L'ARTICLE 59 DEL CAPÍTOL III DE LA LLEI D'AIGÜES DE 2001

<< 4. Totes les concessions s'han d'atorgar d'acord amb les previsions dels plans hidrològics, amb caràcter temporal i amb un termini no superior a setanta-cinc anys. L'atorgament és discrecional, però qualsevol resolució ha de ser motivada i s'ha d'adoptar en funció de l'interès públic. Les concessions són susceptibles de revisió d'acord amb el que estableix l'article 65 d'aquesta Llei.>> (BOE 1/2001)

3. GUIÓ CENTRALS HIDROELÈCTRIQUES

1. Com funciona la central hidroelèctrica?
2. Quin tipus de central és?
3. Quina quantitat d'energia es produeix? Quantes llars creieu que podria alimentar?
4. On es reparteix aquesta energia? Per què?
5. Qui i com es distribueix?
6. El procés d'obtenció de l'energia té algun tipus d'afectació en el medi natural?
7. És energia ecològica o produeix afectacions al medi?
8. Quants treballadors es necessiten per la central?
9. Qui fa el manteniment de la central? En cas que sigui una empresa externa, com es diu?
10. Quants diners costa fer el manteniment d'aquesta central? I quant temps s'hi dedica a fer-lo?
11. Heu sentit a parlar del moviment de municipalitzar les centrals hidroelèctriques? Què en penseu?
12. Com us sentiu davant de grans empreses com ENDESA?
13. I davant de la gestió de les centrals pels ajuntaments, és a dir, creieu viable municipalització de la gestió de les centrals (tant econòmica com de gestió)? Creieu que és més viable que sigui totalment pública o mancomunada? Per què?
14. Alguna de les centrals del teu municipi ja està municipalitzada?
15. Com funciona? Quin és el seu cost? Quin és el seu manteniment? És mancomunada? Quantes llars alimenta? Es nota a la factura de la llum? Què n'opinen els veïns de la població?

4. EXEMPLE NOTES DE CAMP

4.1 FITXA DESCRIPTIVA CENTRAL HIDROELÈCTRICA SERINYÀ

| | |
|-----------------------------------|--|
| Dia | 16 de desembre de 2021 |
| Hora | 11 h a 11:35 h |
| Lloc | Serinyà, el Pla de l'Estany, Girona, Catalunya |
| Lloc de l'entrevista | Exterior Central de Serinyà |
| Entorn | Camí de les Vies Verdes de Girona, entorn natural i agradable. Presència del Masover de la casa del costat de la Central. Molts gossos i cabres, el riu baixava amb aigua. |
| Nom i càrrec persona entrevistada | Empleat de l'empresa |
| Contacte | A través de correu electrònic |
| Empresa | Agri-Energia SA |
| Dificultats per contactar | Cap dificultat per contactar-hi |
| Observacions | Persona implicada en l'empresa |
| Conclusions | Conservació de masover. Empresa provinent d'una farinera, distribuïdora d'electricitat i possessió de diverses centrals hidroelèctriques |

4.2 ENTREVISTA CENTRAL SERINYÀ

| |
|--|
| 16 de desembre de 2021 |
| 11 h a 11:35 h |
| Serinyà, el Pla de l'Estany, Girona, Catalunya |

- 1. Com funciona la central hidroelèctrica?** Concretament, té dos alternadors, un d'eix vertical i l'altre "horitzontal" on hi ha la turbina, està tot automatitzat.
- 2. Quin tipus de central és?** Quasi totes les de la província de Girona són centrals de riu-fluent, exceptuant grans centrals hidroelèctriques com la del pantà de Sau i, alguna altra. En el cas de centrals petites com les de Serinyà, Esponellà, Martís i Sant Jaume de Llierca, que són les que porta Agri-Energia elèctrica SA, no tenen suficient espai d'emmagatzematge de l'aigua, per això es diu que és una central de riu-fluent. Concretament, la Central de Serinyà la presa forma un salt de 8 metres.
- 3. Quina quantitat d'energia es produeix? Quantes llars creieu que podria alimentar?** La quantitat d'energia que produeix aquesta central és d'uns 250 kW, això podria alimentar aproximadament 150 llars.

- 4. On es reparteix aquesta energia? Per què?** Aquesta energia s'ajunta a la xarxa energètica de la zona i es reparteix per les poblacions veïnes. El 1910 es va crear la Central de Serinyà, de fet, la va crear la mateixa empresa. Tenien una concessió d'uns 40-60 anys que s'ha anat prorrogant. Actualment, tenen la concessió amb la Generalitat fins al 2061. El motiu principal de la creació de la Central era que la mateixa empresa tenia una Farinera a Banyoles i els regs de la mateixa població no donaven suficient energia per a alimentar la Farinera. Així doncs, van anar a buscar l'energia del riu, se'ls hi va donar una concessió prop de Serinyà i van invertir a crear una central hidroelèctrica. Primerament, hi havia una línia directa de l'energia que es produïa a la Central de Serinyà fins a la Farinera, més endavant va créixer la xarxa de distribució d'electricitat i es va introduir l'energia a la xarxa de la zona. Ara la nostra empresa treballa en la distribució d'energia, a la fàbrica de farina i a la producció d'Energies Renovables.
- 5. Qui i com es distribueix?** La distribueix l'empresa que gestiona l'electricitat a Catalunya que és Red Eléctrica
- 6. El procés d'obtenció de l'energia té algun tipus d'afectació en el medi natural?** Sí.
- 7. És energia ecològica o produeix afectacions al medi?** S'altera el curs del riu i impacte a la flora i la fauna, de fet, just abans de la presa hi ha una gran quantitat de sediments que queden atrapats justa abans del salt, d'aquesta manera també s'altera l'hàbitat. Crec que l'única energia verda és la que no es consumeix.
- 8. Quants treballadors es necessiten per la central?** Cap, actualment, la central funciona sola.
- 9. Qui fa el manteniment de la central? En cas que sigui una empresa externa, com es diu?** Hi ha un equip de manteniment, que forma part d'Agri-Energia, és a dir, que no està subcontractat, que fa visites cada quinze dies per fer-ne un seguiment i tenir-ne un control. Concretament, fan tres tasques, neteja dels sediments i de la central, petits manteniments de peces i control.
- Anteriorment, hi havia una persona que vivia a la casa annexa de la central, era el masover i s'encarregava d'engegar i desconnectar la central cada dia. Hi havia una connexió directa entre la sala d'estar de la casa del masover i la central. Ara aquesta porta està tancada, tot i que, encara hi viu la descendència dels que havien estat els encarregats d'aquesta feina. L'home que hi viu, fins fa poc treballava, igual que el seu pare i el seu avi, a Agri-Energia, tot i que ell mai havia arribat a engegar i parar la Central, perquè des que ell va entrar a treballar a l'empresa, ja està automatitzat.
- Ara, es controla tot des de la seu de l'empresa, i, fins i tot, hi ha un mesurador del cabal del riu, perquè hi ha dos alternadors, i quan hi ha poc cabal del riu només se n'engega un.
- 10. Quants diners costa fer el manteniment d'aquesta central? I quant temps s'hi dedica a fer-lo?** Quasi res, quant a gestió humana, només una vegada cada quinze dies, com t'he

comentat, quant a econòmicament poc, es va fer una inversió molt gran que recuperes al cap d'uns seixanta anys, però una vegada la central està en funcionament el seu manteniment és quasi zero.

- 11. Heu sentit a parlar del moviment de municipalitzar les centrals hidroelèctriques? Què en penseu?** Sí, sincerament crec que no són capaços de gestionar-ho. Si la gestió de les escombraries ja és complicada per l'administració pública, imagina't la de les centrals. Crec que requereix que una empresa ho gestioni.
- 12. Com us sentiu davant de grans empreses com ENDESA?** Bàsicament, tenim por, pot passar que un dia ens treguin el que tenim.
- 13. I davant de la gestió de les centrals pels ajuntaments, és a dir, creieu viable municipalització de la gestió de les centrals (tant econòmica com de gestió)? Creieu que és més viable que sigui totalment pública o mancomunada? Per què?** Crec que l'administració pública té menys eficiència, l'Ada Colau va intentar fer-ho amb Barcelona-energia i està a punt de desaparèixer. A més, si tens la sort de parlar amb algun dels alcaldes de pobles petits com Serinyà, veuràs que estan contents de tenir-nos, perquè responem ràpidament i som més eficients.

5. FOTOGRAFIES MINICENTRALS HIDROELÈCTRIQUES



Imatge 2: Eix Central Serinyà



3: Presa Central Serinyà



Imatge 4: Salt Central El Molí Nou, Argelaguer



Imatge 5: Resclosa Central El Molí Nou, Argelaguer



Imatge 6: Sacs de jute, Central Amer



Imatge 7: Riu Brugent, Central Amer